

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-086971  
 (43)Date of publication of application : 19.05.1984

(51)Int.CI. H04N 5/26  
 G03B 17/38  
 // H04B 9/00  
 H04Q 9/00

(21)Application number : 57-197379

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.11.1982

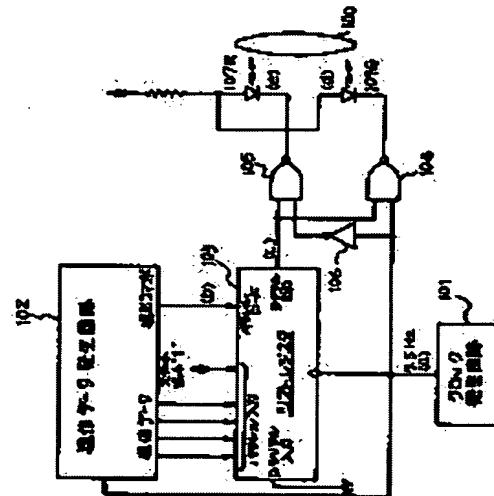
(72)Inventor : SAKAI SHINJI

## (54) LIGHT REMOTE CONTROLLING METHOD AND ITS RECEIVING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To execute a light remote control to a video processing device in a simple constitution by transmitting an optical signal modulated by a control signal, photodetecting its optical signal with an image pickup device, and separating the control signal by photoelectric conversion.

**CONSTITUTION:** A light emitting diodes 107G and 107R emit light in accordance with a transmitting data. This optical signal is sent to the reception side through a projecting lens 100. The optical signal sent from the transmission side is photodetected by an image pickup device through a photographic lens together with an optical image of an object to be photographed, and is converted to an electric signal. An output electric signal of the image pickup device is sent to a recording head through a signal processing circuit, a recording circuit and a gate circuit, and is recorded in a recording carrier.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑯ 日本国特許庁 (JP)      ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A)      昭59—86971

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 H 04 N 5/26  
 G 03 B 17/38  
 // H 04 B 9/00  
 H 04 Q 9/00

識別記号      庁内整理番号  
 7155—5C  
 7811—2H  
 6538—5K  
 6638—5K

⑯ 公開 昭和59年(1984)5月19日  
 発明の数 2  
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑩ 光遠隔制御方法及びその受信装置

⑪ 特 願 昭57—197379  
 ⑫ 出 願 昭57(1982)11月10日  
 ⑬ 発明者 堺信二  
 川崎市高津区下野毛770番地キ

ヤノン株式会社玉川事業所内

⑭ 出願人 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番  
 2号

⑮ 代理人 弁理士 松家健一

明細書

1. 発明の名称

光遠隔制御方法及びその受信装置

2. 特許請求の範囲

(1) 制御信号により変調された光信号を送信する過程と、

被写体の光学像を受ける撮像装置により前記光信号を受光する過程と、

前記撮像装置において光電変換された出力中より前記制御信号を分離する過程と、

分離された前記制御信号により前記撮像装置の出力中の被写体の映像信号の利用装置への供給を制御する過程と、

を具える光遠隔制御方法。

(2) 前記制御信号が前記撮像装置の信号取り込み周期もしくはその整数倍の周期又はこれらに近い周期の信号である前記特許請求の範囲(1)記載の光遠隔制御方法。

(3) 前記制御信号により変調された特定波長に集中する光線の光信号を送信する前記特許請求の

範囲のいずれかに記載の光遠隔制御方法。

(4) 前記制御信号により変調されたそれぞれ特定波長に集中する複数の光線の光信号を互いに位相をずらせて送信する前記特許請求の範囲(1)又は(2)記載の光遠隔制御方法。

(5) 撮像装置と、

前記撮像装置において光電変換された映像信号及び制御信号を処理する信号処理回路と、

前記信号処理回路の出力中より前記制御信号を分離する手段と、

分離された前記制御信号により前記映像信号の利用装置への供給を制御する手段若しくは、  
を具える光遠隔制御信号の受信装置。

3. 発明の詳細な説明

この出願の発明はビデオカメラ等の映像処理装置における光による遠隔制御方法及びこの遠隔制御方法を実施するための遠隔制御信号の受信装置に関するものであつて、光遠隔制御信号の受信装置の構成を簡単にする手段を課題とする。

従来技術について

従来、カメラにおける光による遠隔制御（光リモートコントロール）のために独立の光センサ（例えばホトダイオード又はホトトランジスタ等）を用いるものがあるが、そのためには光センサ出力の検出手段及びセンサの取り付け手段を設けるために装置が大型化し、高価となることが避けられなかつた。

#### この出願の発明の目的

ところで CCD, MOS 等の固体撮像素子又は撮像管を撮像装置とするビデオカメラ、電子カメラにあつては被写体からの光学像を受光し、これを光電変換する撮像装置を具えているので、この撮像装置を光遠隔制御のセンサとすれば装置を簡単化することが可能である。

したがつてこの出願の第 1 の発明は、撮像装置を備えるビデオカメラ、電子カメラ等の映像処理装置に対する光遠隔制御を簡単な構成により行うことができる光遠隔制御方法を提供することを目的とする。

さらに第 1 の発明は、光遠隔制御信号の発信操

作者が被写体と一致する場合に撮像装置の高い指向性により誤動作を軽減することができ、とくにスチール・ビデオカメラのレリーズ又はセルフタイマの起動に好適な遠隔制御方法を提供することを目的とする。

第 2 の発明は上記の目的を達成するための、例えばビデオカメラ、電子カメラ等の遠隔制御信号の受信装置を提供することを目的とする。

#### この出願の発明の構成

この出願の第 1 の発明は、制御信号により変調された光信号を送信する過程（後述の具体例では、例えば第 1 図の送信データにより符号化された発光ダイオード 107G, 107R の発光を送信する過程）と；被写体の光学像を受ける撮像装置（同じく第 3 図の撮像装置 201）により前記光信号を受光する過程と；前記撮像装置において光電変換された出力中より前記制御信号を分離する過程（同じく第 3 図の信号処理回路 202 の出力中よりアンダードゲート 210 において前記制御信号を再生する過程）と；分離された前記制御信号により前記撮像

装置の出力中の被写体の映像信号の利用装置への供給を制御する過程（同じく第 3 図の情報処理回路 300 の出力によりゲート回路 204 を制御し、記録ヘッド 205 への映像信号の供給を制御する過程）と；を具える光遠隔制御方法を特徴とする。

第 2 の発明は、撮像装置と；前記撮像装置において光電変換された映像信号及び制御信号を処理する信号処理回路と；前記信号処理回路の出力中より前記制御信号を分離する手段と；分離された前記制御信号により前記映像信号の利用装置への供給を制御する手段と；を具える光遠隔制御信号の受信装置を特徴とする。

上記において後述の具体例の引用はなんらこの出願の発明の範囲を限定するものではなく、この出願の発明は前記の特許請求の範囲の記載内において適宜変更できるものである。

以下図面を参照してこの出願の発明を具体化する装置について、送信回路、受信回路及び受信回路中の情報処理回路の順序で詳細に説明する。第 1 図～第 6 図に示す具体例の説明は、主として、

前記の制御信号が 2 値化信号により構成され、受信側では分離された制御信号によりカラービデオカメラの記録ヘッドに対する記録信号の供給を制御する場合について説明する。また光制御信号の発信操作は被写体自身が行うものとする。

#### 送信回路（第 1 図、第 2 図）

第 1 図において、101 はクロック発生回路で 7.5Hz のクロックパルスを発生する（第 2 図）。この周期は、受信側の撮像装置の信号取り込み周期もしくはその整数倍又はそれらに近い周期に選定されるが、この例ではフィールド周波数 60Hz の 8 倍の周期に選定されている。102 は公知のデータ発生回路で、制御信号を構成する送信データはクロックパルスに同期する送出コマンド信号（第 2 図）とともに与えられる。ここではスタートビット “1” に続く “1, 0, 0, 1” を送信データ列として説明する。103 はペラル入力、シリアル出力のシフトレジスタであつて、送信データは送出コマンド信号をペラル・ロードパルスとしてシフトレジスタ 103 に与えられ、一方モ

の D シリアル入力は "0" にセットされているため、シフトレジスタ 103 からは

0, 0, 0, ..., 0, 0, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 0, ...  
というシリアル出力(第2図c)が出力される。104 は NAND ゲートであつて、上記のシリアル出力とクロックパルスとが入力され、その出力で緑波長発光ダイオード 107G を制御し、一方 105 は NAND ゲートであつて、上記のシリアル出力とインバータ 106 で反転されたクロックパルスとが入力され、その出力で赤波長発光ダイオード 107R を制御する。したがつて発光ダイオード 107G 及び 107R は、それぞれ第2図a及びbで示すように、クロックパルスの半周期の位相差をもつて前記の送信データ(第2図c)に従つて発光する。そしてこの光信号が投光レンズ 100 を通して受信側(例えばビデオカメラ側)へ送られる。なお制御信号を構成する符号が、上記の例ではスタート ピクト付きの2値化符号であつたが、FM 又は MFM(Modified FM) その他の符号によることもできる。

波長及び赤波長の制御信号(第4図g及びh)に相当する信号を、フィールド周波数 60Hz より高い周波数成分及び直流を含む低周波成分を除いて、とり出す。そのためには同期検波によることとする。とり出された信号(同図i及びj)は、それぞれ比較回路 207G 及び 207R に入力し、基準電位  $V_B$  及び  $V_R$  を超える部分を出力することにより波形整形及び雑音除去の処理を行う。このように処理された信号より 60Hz のクロックパルスで制御されるシフトレジスタ 208 において 60Hz の 4 クロック分(7.5Hz の 1/2 クロック分)遅延された G 信号(同図k)及びインバータ 209 において反転された G 信号(同図l)が得られ、これらの信号と、同様に処理された R 信号(同図m)とを、回路を通ることによる遅延時間を考慮したタイミングで AND ゲート 210 に入力することにより、その出力に同図nに示す制御信号、すなわち送信側の送信データが再生される。AND ゲート 210 の出力信号はタイミング発生回路 206 にフィードバックされ、そのタイミングを

## 受信回路(第3図、第4図)

送信側から送られた前記の光信号は被写体の光学像とともに撮影レンズ 200 を経て撮像装置(この例では固体撮像素子) 201 で受光され、電気信号に変換される。これは、この出願の発明の重要な特徴をなすものである。撮像装置 201 の出力電気信号は、信号処理回路 202、記録回路 203、ゲート回路 204 を経て利用装置である記録ヘッド 205 に送られ、磁気シート等の記録媒体に記録される。ここで信号処理回路 202 は撮像装置 201 の出力から少なくとも輝度信号及び色信号(B, G, R)を分離する処理を、記録回路 203 はこれらの信号を記録に適する信号に変換するための変調処理及び同期信号の付加等の処理を行うものである。ゲート回路 204 の作用については後述する。

一方タイミング発生回路 206 は、撮像装置 201 及び信号処理回路 202 等の動作を制御するクロックパルス(第4図e)を発生し、また後述のサンプリングクロック及びロードパルスを発生する。信号処理回路 202 からは、送信側から送られる緑

制御する。上述の処理によれば、第4図1の1'に示すように、比較回路 207G, 207R の出力中に雜音が残存しても、AND ゲート 210 の出力に表われることはない。また上記のタイミングをみたすことができる限界において制御信号(第4図g, h)の周期は、撮像装置の信号取りこみ周期又はその整数倍の周期に近い周期にすることができる。

この出願の発明においては、送信側から送られる制御信号は被写体からの光学像とともに共通の撮像装置 201 で受光されるので、制御信号中に被写体の信号や雑音が混入して誤動作をすることを防ぐ必要がある。そのためには、(1)制御信号を特定の符号で符号化する、(2)制御信号を撮像装置の信号とりこみ周期もしくはその整数倍の周期又はこれに近い周期で符号化する、(3)制御信号を特定波長の光で送信する、(4)制御信号を特定波長の複数の光で位相をずらして送信する等の手段があるが、これらの手段を複合して用いるほど誤動作を起こす確率が減少する。例えば第1図及び第3図に示す具体例では、第4図e～hに示すように、

例えばスタートビットについてみれば、前述の G', G 及び R 信号が 60Hz のクロックの 4 クロック分の継続時間にわたり一致することが、被写体信号又は外界の雜音信号によつて生ずる確率は殆んどない。

第 3 図に戻つてタイミング発生回路 206 は、アンドゲート 209 の出力(第 4 図 e)の立上り線の 10 クロック後、すなわち第 1 ビットの中心から 8 クロックごとに 4 個のサンプリングクロック(第 4 図 o)を発生し、アンドゲート 210 の出力信号をシフトレジスタ 211 においてパラレルデータに変換する。この出力をロードバルス(同図 p)により D 形フリップフロップ 212 で保持し、データ受信のストローブとしてのロードバルスとともに情報処理回路 300 に送り、後述のように制御目的に従つて処理され、利用される。

#### 受信回路中の情報処理回路(第 5 図、第 6 図)

第 5 図は第 3 図の情報処理回路 300 の一例を示すもので、ここではステール・ビデオカメラのリモートレリーズのための回路を示している。第 3

図の D 形フリップフロップ 212 の出力は、前述の送信データのコード列の例では、第 1 及び第 4 ビットは直接、第 2 及び第 3 ビットは低レベルから高レベルへのインバータ 301a, 301b を介してアンドゲート 302 に入力され、ここでレリーズ・コマンド信号 "1, 0, 0, 1" が検査され、一致が得られれば、第 6 図 e の信号が出力され、ロードバルス(同図 e, 第 4 図の p と同じ)の立下り線で(ロードバルス e は高レベルから低レベルへのインバータ 303 で反転される。) D 形フリップフロップ 304 をセットする。フリップフロップ 304 の出力(同図 o)によりカウンタ 305 が計時を開始し、前述の応用例では被写体中の操作者がリモートコントロール装置をしまうのに十分な時間、例えば 2 秒後に output し(同図 e)、D 形フリップフロップ 306 をセットし、その出力に同図 e の信号を発生する。一方同図 e は記録媒体、例えば磁気シートに映像信号を書きこむフィールド又はフレーム同期信号に同期するバルスであつて、D 形フリップフロップ 307 により、これら e 及び e 信

号に制御されて、記録制御信号(同図 e)を発生し、この信号で第 3 図のゲート回路 204 を開いて映像信号を記録ヘッド 205 に供給し、磁気シート等の記録媒体に書きこむようとする。あるいはこの制御信号 e によりシート回転モータ等の記録媒体駆動モータを起動させるようにしてもよい。さらにアンドゲート 302 の出力である q 信号によりモータ駆動回路 308 を制御して記録媒体駆動モータを起動し、その後に制御信号 e によりゲート回路 204 を開いて記録ヘッド 205 に映像信号を供給するようすれば、記録直前にモータを起動することができるので、常時モータを作動させることを要しない。フリップフロップ 307 はその Q 出力によりフリップフロップ 304 及び 306 をクリアし(図中 CL はクリア動作が負論理で行われることを示す。)、次の入力に対して待機する。なお第 5 図の情報処理回路を用いるときは、第 3 図のフリップフロップ 212 を省くことができる。

第 3 図の記録回路 203 には前記の制御信号が混入しうるが、第 5 図のようにカウンタ 305 により

一定時間遅れたタイミングでゲート回路 204 を開くようすれば、この時点では送信側の光制御信号の送信が停止しているので、制御信号が記録媒体に記録されることはない。他の手段として、例えば第 3 図の比較回路 207G, 207R の出力をタイミングを合わせて逆位相で記録回路 203 中の伝送路に加えれば制御信号の影響を相殺することができる。

#### この出願の発明の効果

この出願の発明は前述の構成及び作用に基づき、第 1 の発明では撮像装置を備えるビデオカメラ、電子カメラ等の映像処理装置の対する光遮隔制御において、遮隔制御信号を撮像装置で受光することにより、簡単な構成で光遮隔制御を行うことができる。とくに被写体が遮隔制御信号の発信操作を行つようすれば、撮像装置の高い指向性により誤動作を生ずるおそれが少なく、ステール・ビデオカメラのレリーズ又はセルフタイマの起動、例えば集団記念写真のレリーズ等に有用である。

また第 2 の発明は、第 1 の発明を実施する装置

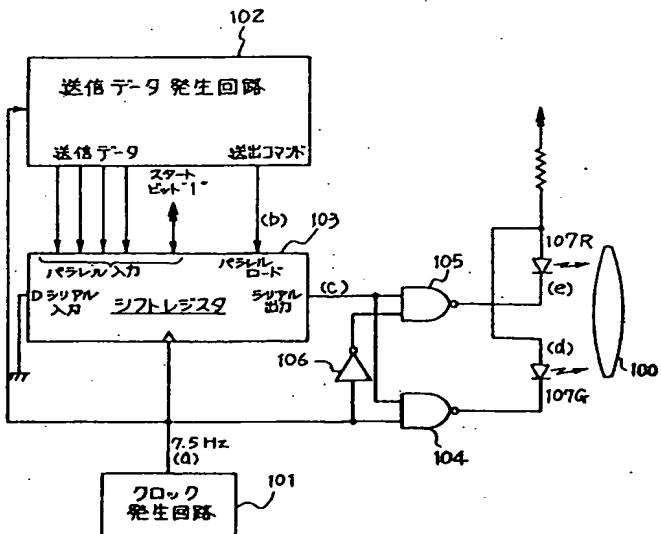
として撮像装置及び信号処理回路を共用し、簡単な構成で光速階調御信号の受信装置を得ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

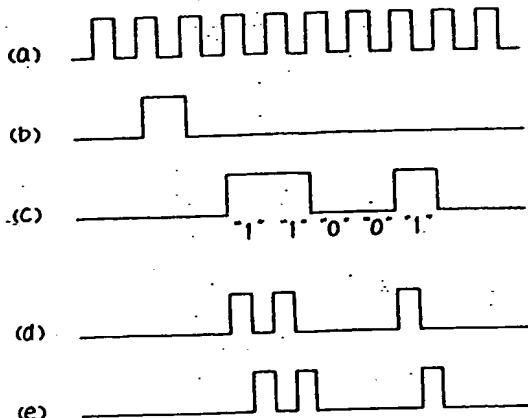
図面はこの出願の発明を具体化する装置を示すもので、第1図は送信回路のブロック図、第2図はその動作説明図、第3図は受信回路のブロック図、第4図はその動作説明図、第5図は受信回路中情報処理回路のブロック図、第6図はその動作説明図である。

図中102は送信データ発生回路、103はソフトレジスタ、107R及び107Gはそれぞれ緑波長及び赤波長の発光ダイオード、201は撮像装置、202は信号処理回路、203は記録回路、204はゲート回路、205は記録ヘッド、206はタイミング発生回路、208は4ビットソフトレジスタ、209はインバータ、210はアンドゲート、211はソフトレジスタ、300は情報処理回路、305はカウンタを示す。

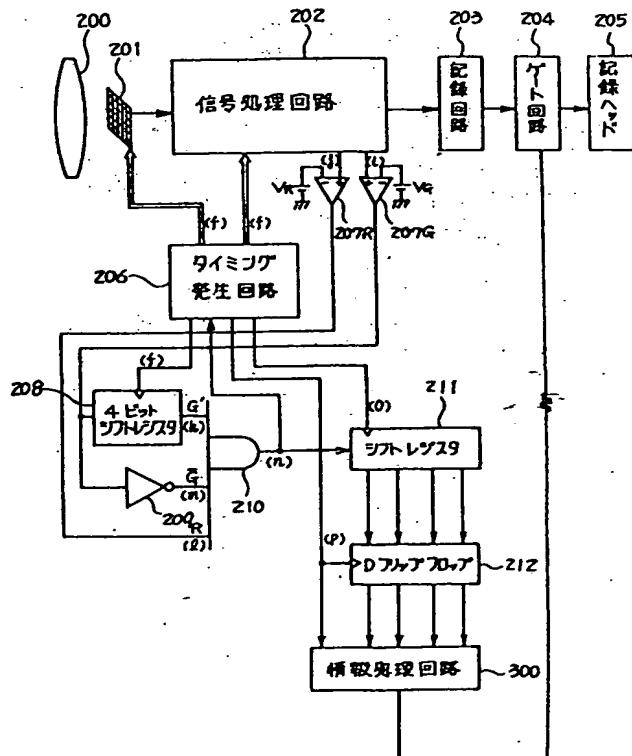
第1 図



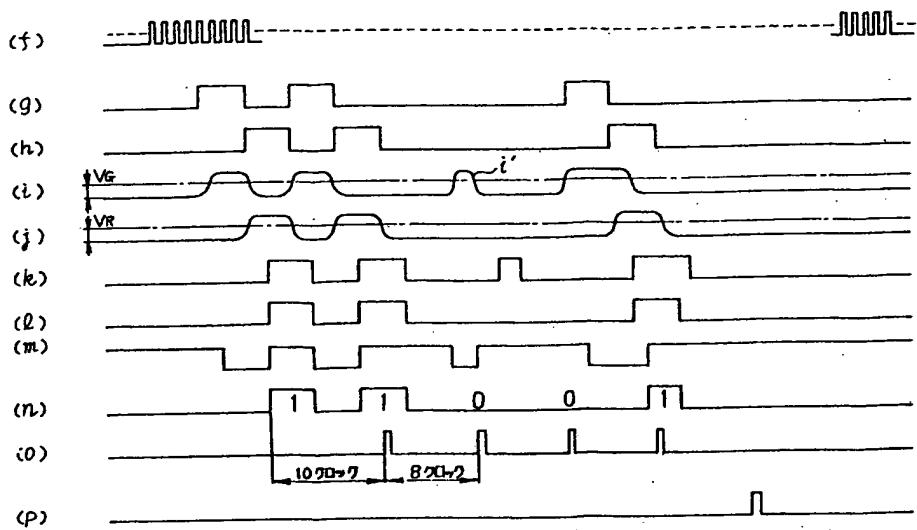
第2 図



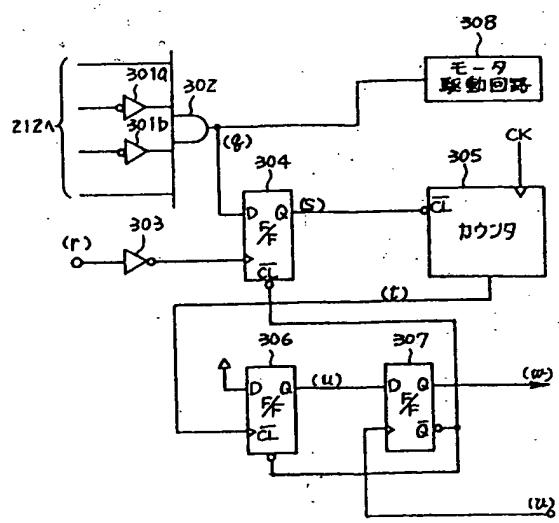
第3 図



第4回



第5回



第6回

